



Endlich tut sich was!

SEITENSCHUTZ bei Gleitschirmgurtzeugen

Ein Beitrag von Karl Slezak

Seitenprotektoren für Gleitschirmgurtzeuge führen ein Schattendasein. Zwar bietet mancher Hersteller sie optional für seine Modelle an, die Kundennachfrage ist aber gering. So gering, dass einer der führenden Produzenten diesen Zusatzschutz wieder aus seinem Sortiment genommen hat.

Das geringe Interesse der Piloten liegt vielleicht auch daran, dass es für die bislang erhältlichen Protektoren keinerlei Untersuchungsergebnisse gab, die Aussagen über deren Schutzfunktion geben konnten. Besonders schützend wirken die dünnen und relativ kleinflächigen Seitenprotektoren tatsächlich nicht. Und so hat sich eine Situation entwickelt, die nicht gerade befriedigend ist. Alle DHV-geprüften Gurtzeuge bieten einen ausgezeichneten Schutz bei Sturz auf den Rücken aber meist keinerlei Dämpfung bei seitlichem Aufprall. Das führt immer wieder zu schweren Verletzungen. Beckenbrüche und innere Verletzungen sind typische Folgen eines schweren seitlichen Aufschlags.

Davon hat auch Gerry Büttner, DHV-Mitglied und Produktmanager bei Viscotec aus Stuttgart, (www.viscotec.net), einem Hersteller von Spezialschäumen für Motorrad-Schutzkleidung im DHV-Info gelesen. Er bot sein Know-how an und informierte den DHV über den Stand der Technik im Bereich von Motorradprotektoren. Dort wird mit sehr dünnen Schäumen, die sich in die Bekleidung integrieren lassen, gearbeitet. Die modernsten Materialien aus der Weltraum-

forschung haben, trotz ihrer geringen Bauhöhe von 8-15mm, außergewöhnlich gute Dämpfungseigenschaften. Erreicht wird diese Leistungsfähigkeit durch spezielle Eigenschaften, wie z.B. automatische Verhärtung des Material bei schnell auftretenden punktuellen Belastungen. Schutzziel der Motorrad-Protektoren ist einerseits die Dämpfung des Sturzes von der Maschine auf den Boden, andererseits auch Schutz bei Aufprall auf harten Gegenständen, wie Bordsteinen, Leitplanken, etc.

Der Gleitschirm- und Gurtzeughersteller Skywalk aus Grassau fand den Kontakt zu Viscotec und gemeinsam wurden Versuche durchgeführt mit dem Ziel, einen hinsichtlich Bauhöhe und Energieaufnahmevermögen optimierten Schaum zu entwickeln. Heraus kam ein knapp 3 cm starker PU-Spezialschaum dessen Härtegrad speziell auf diese Bauhöhe abgestimmt wurde.

Seinen Härtegrad hat der neue Schaum bei Versuchen bestanden, die entsprechend der Motorrad-Protektor-Norm von Viscotec durchgeführt wurden. Die Fähigkeit des Protektors, mechanische Energie zu absorbieren, wird über einen Schlagtest ermittelt. Bei den Tests wird ein Stahlkörper von 5 kg Masse aus einer Höhe von 1 m auf den Protektor fallen gelassen. Der Protektor liegt dabei auf einem halbkugelförmigen Stahl-Amboss, der mit einer Messvorrichtung versehen ist.

Gemessen wird, wie viel Kraft noch unter dem Protektor auftritt. Diese Restkraft trifft auf den

Träger des Protektors. Je höher sie ist, desto größer die Verletzungsgefahr. Ungebremsst erzeugt der Aufprall beim Test eine Spitzenkraft von 150-180 kN. Die Anforderungen der Norm sehen vor, dass keine Restkraft von mehr als 50 kN unterhalb des Protektors gemessen werden darf, der Mittelwert der Testreihe darf 35 kN nicht übersteigen. Das entspricht einem Dämpfungsvermögen von 75-80% der einwirkenden Kraft.

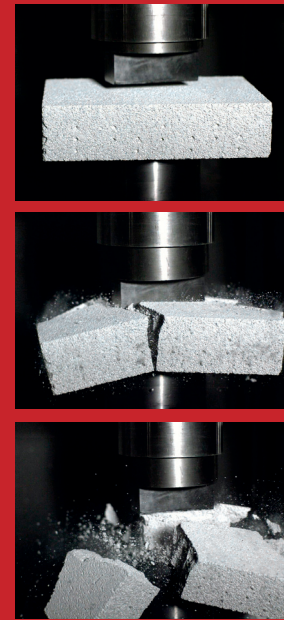
Bedingt durch die größere Bauhöhe hat der Seitenprotektor noch erheblich bessere Dämpfungswerte erzielt als die Norm vorschreibt (siehe Grafik).

Die Designer bei Skywalk standen vor der Aufgabe, den Seitenprotektor so zu dimensionieren und in das Gurtzeug zu integrieren, dass seine Schutzfunktion in allen Pilotenpositionen wirkungsvoll bleibt. Dies wurde durch eine schwimmende Befestigung erreicht. Viel Detailarbeit musste in den Übergang vom Seitenprotektor zum Rückenprotektor investiert werden, damit die Schutzwirkung beider Systeme ineinander übergeht.

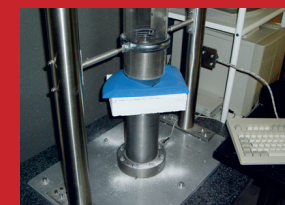
Das neue Gurtzeug von Skywalk hat inzwischen die Musterprüfungen zum DHV-Gütesiegel bestanden. Skywalk hat angekündigt, keine Exklusivität für den von ihnen mitentwickelten Protektor zu beanspruchen. Die Innovation steht allen Gurtzeugherstellern zur Verfügung.

Der DHV begrüßt dies und geht davon aus, dass dem sicherheitsbewussten Gleitschirmpiloten künftig mehr Gurtzeuge zur Verfügung ste-

Bilder 1-4: Test gemäß Motorrad-Protektor-Norm, Gasbeton-Platte ohne Protektor



Bilder 5-8: Test gemäß Motorrad-Protektor-Norm, Gasbeton-Platte mit Protektor



Beide Tests wurde versuchsweise auch mit einem Oberschenkel- (Schinken-) Knochen eines Schweins durchgeführt. Ohne Protektorschutz ist der Knochen dabei zermalmt worden, mit Protektorschutz blieb er völlig intakt.

Diagramm der Kraftaufnahme des Seitenprotektors beim Test

PostScriptBild
diagram-GS-Seitenprotektor.eps



Bild 9: Position des Seitenprotektors im Inneren des Gurtzeugs



Bild 10: Integrierter Seitenprotektor

hen, die einen definierten Schutz bei seitlichem Aufprall bieten. Das zusätzliche Gewicht (2x200g) ist dabei zu vernachlässigen, auch das Volumen des Gurtzeugs ist nicht spürbar größer.

Nach dem derzeitigen Stand der Technik ist eine Schutzwirkung wie sie Rückenprotektoren nach DHV-Norm aufweisen, für Seitenprotektoren nicht machbar. Hier wären, auch bei Anwendung der modernsten Materialien, Bauhöhen von 12 cm oder mehr erforderlich. Das hätte viele Nachteile (Packmaß, Luftwiderstand etc.) und würde wohl bei den Piloten keine Akzeptanz finden.

Seitenprotektoren in Gleitschirm-Gurtzeugen, die der Motorrad-Protektor-Norm entsprechen, können aber sicher Verletzungsschwere und Verletzungsfolgen bei seitlichem Aufprall mildern. Und dabei steht diese Entwicklung noch am Anfang. Mit Sicherheit lässt sich der Wirkungsgrad des Seitenschutzes noch verbessern. Sei es durch weiter entwickelte Schäume, integrale Systeme, die Rücken- und Seitenprotektor verbinden oder aktivierbare Airbag-Technologie. Wenn die Piloten bestmöglichen Seitenschutz bei ihren Gurtzeugen fordern, werden die Hersteller sehr rasch tätig werden. Zum Vergleich: Seit Einführung der DHV-Norm für Rückenprotektoren hat sich der Wirkungsgrad der Schutzsysteme, bei gleich geliebter Bauhöhe, verdoppelt.